UO‘K 742.1

ELEKTRON RESURSLAR TIZIMI VOSITASIDA TALABALARNING CHIZMACHILIK FANIDAN GRAFIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

Bo‘riboyeva Dilraboxon Norboy qizi,
Guliston davlat universiteti
Amaliy san’at va dizayn kafedrasi dotsenti v.b.,
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
dilraboboriboyeva@gmail.com

Mazkur maqolada elektron resurslar tizimi vositasida talabalarning chizmachilik fanidan grafik kompetentligini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish usullari hamda ularning ta’lim sifatini oshirishdagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, elektron ta’lim resurslari yordamida talabalarning fazoviy tasavvuri, grafik tafakkuri, chizmalarni o‘qish va bajarish ko‘nikmalari hamda mustaqil ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilingan. Elektron resurslardan maqsadli foydalanish orqali chizmachilik fanini o‘qitish samaradorligini oshirish, talabalarning ijodiy faolligini kuchaytirish va grafik kompetentligini takomillashtirishga doir ilmiy-metodik yondashuvlar asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: *elektron ta’lim resurslari, chizmachilik, grafik kompetentlik, raqamli texnologiyalar, grafik tafakkur, fazoviy tasavvur, kasbiy kompetentlik, tamoyil, mezon.*

РАЗВИТИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ “ЧЕРЧЕНИЕ” С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

В данной статье освещаются педагогические возможности развития графической компетентности студентов по дисциплине “Черчение” посредством системы электронных ресурсов, методы эффективного использования цифровых технологий в образовательном процессе и их значение для повышения качества образования. Кроме того, проанализированы вопросы развития у студентов пространственного воображения, графического мышления, навыков чтения и выполнения чертежей, а также компетенций самостоятельного обучения с помощью электронных образовательных ресурсов. Обоснованы научно-методические подходы к повышению эффективности преподавания черчения, активизации творческой деятельности студентов и совершенствованию их графической компетентности за счёт целенаправленного использования электронных ресурсов.

Ключевые слова: *электронные образовательные ресурсы, черчение, графическая компетентность, цифровые технологии, графическое мышление, пространственное воображение, профессиональная компетентность, принцип, критерий.*

DEVELOPING STUDENTS' GRAPHIC COMPETENCE IN TECHNICAL DRAWING THROUGH AN ELECTRONIC RESOURCE SYSTEM

This article explores the pedagogical potential of an electronic resource system for developing students' graphic competence in technical drawing. It also examines methods for effectively integrating digital technologies into the educational process and their role in improving the quality of education. Furthermore, the paper analyzes how electronic educational resources can be used to foster students' spatial imagination, graphic thinking, independent learning competencies, and skills in reading and executing drawings. Finally, it substantiates scientific and methodological approaches to increasing the effectiveness of teaching technical drawing, boosting students' creative engagement, and enhancing their graphic competence through the targeted use of electronic resources.

Keywords: *electronic educational resources, technical drawing, graphic competence, digital technologies, graphic thinking, spatial imagination, professional competence, principle, criterion.*

Kirish. Jahon ta’lim va ilmiy tadqiqot muassasalarida talabalarning grafik kompetentligini rivojlantirish orqali kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish, AKT bilan samarali ishlash ko‘nikmalari va grafik kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha ilmiy tadqiqot olib borilmoqda. Oliy ta’lim muassasalarida innovatsion metodik yondashuvlardan kengroq foydalanish, interfaol o‘qitish metodlarini ta’lim jarayoniga

tatbiq etish, talabalarning grafik kompetentligini rivojlantirishning modernizatsiyalashgan elektron resurslar tizimini yaratish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarga alohida e’tibor berilmoqda.

Respublikamizda so‘ngi yillarda mehnat bozorini raqobatbardosh kadrlar yetkazib beradigan tizimga aylantirish, yangi pedagogik texnologiyalar asosida o‘quv uslubiy jarayonlarni tashkil etish. Ta’lim tizimi rivojlangan xorijiy davlatlarda malaka oshirishlariga keng imkoniyatlar ochib berishning me’moriy ashyolari yaratilmoqda. “O‘zbekiston-2023” strategiyasida “Oliy ta’lim bilan qamrovni kengaytirish, oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish, Oliy ta’lim muassasalari tashkiliy-boshqaruv faoliyatini takomillashtirish, ularning moddiy texnik ta’minotini mustahkamlash” [1] masalalari ustuvor vazifalar sifatida belgilangan. Natijada bo‘lajak mutaxassislarning pedagogik faoliyatida kasbiy tayyorgarlik darajasini va grafik kompetentligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan ta’lim texnologiyalarini kompetensiyaviy yondashuvlar asosida takomillashtirish imkoniyatlari kengayadi.

Tadqiqot metodologiyasi va adabiyotlar tahlili. “Kompetentlik” tushunchasining mazmuni va mohiyatini o‘rganish unga nisbatan bir nechta izohlarning mavjudligini ko‘rsatdi. “Kompetentlik” tushunchasi turli fan sohalaridagi olimlar tomonidan qo‘llaniladi.

Grafik kompetensiya - chizmachilik standartlari va qoidalari, ularni amalda qo‘llash ko‘nikma va malakalari hamda turli grafik dasturlar yoki grafik paketlar bilan ishlash darajasini bilishga qaratilgan fazoviy fikrlash jarayonlari bilan bog‘lik intelektual faoliyatdir.

Yaqin xorijiy mamlakatlarda grafik kompetentlikni tadqiq etishga, uning mutaxassis qiyofasidagi aks etishiga hamda bo‘lajak mutaxassislarda mazkur sifatni shakllantirish va izchil rivojlantirish muammosiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Grafik kompetentlik zamonaviy mutaxassisning professional faoliyatida muhim o‘rin tutuvchi asosiy sifatlardan biri hisoblanadi. U o‘quv jarayonida olingan bilimlarni amaliyotga tatbiq etish, turli xil ma’lumotlarni vizuallashtirish, interaktiv grafik vositalardan samarali foydalanish va kreativ g‘oyalarni ifodalash qobiliyatini o‘z ichiga oladi. Xususan, E.P.Vox [2], G.A.Galenyuk, S.V. Jilich [3], G.M.Klochkova [4], T.K. Musalimov [5], T.P.Petlina [6], A.V.Petuxova [7], N.V.Fedotova [8] kabi tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda tadqiqot obyekti etib “grafik kompetentlik”, “grafik-konstruktorlik kompetentligi” kabi tushunchalarning nazariy talqinini aniqlash, shuningdek, bo‘lajak mutaxassislarda mazkur kompetentlikni samarali rivojlantirish jarayonlari qabul qilingan.

N.V.Fedotovaning ishida “grafik kompetentlik” tushunchasi quyidagicha ta’riflangan: bo‘lajak texnik mutaxassisning kasbiy yo‘nalishida kamolotga erishib borishini hamda maxsus bilimlarga, grafikaviy malaka, amaliy ko‘nikmalarni yorituvchi shaxsiy xususiyat bo‘lib, u axborotlashgan jamiyatda kasbiy va shaxsiy rivojlanishini ta’minlovchi kuchli raqobatga asoslangan muhitda konstruktorlik-loyihaviy faoliyatni tashkil etishga turtki beruvchi kuchli ishtiyoq va keng tafakkurga egalikni, sohaga taalluqli yangi texnologiyalarni o‘zlashtirishga tayyorlikni yoritishga xizmat qiladi [8].

E.P.Vox grafik kompetentlik asosini tashkil etuvchi kompetensiyalar, ularning mohiyatini o‘rgangan. Muallif ushbu kompetensiyalar quyidagilar ekanligiga ishonch bildirgan: qo‘llashga oid bilimlar, egallangan ko‘nikma, malakalar, shuningdek, konstruktorlik hujjatlarini erkin yuritish, ular bilan ishlashda tezkor qaror qabul qilish qobiliyatiga egalik hamda ularni kasbiy faoliyatga tatbiq etishni ifodalovchi umumlashgan harakat usullarini e’tirof etadi [2].

G.A.Galenyuk, S.V.Jilichlar tomonidan olib borilgan tadqiqotda ko‘rsatilishicha, grafik kompetentlik deganda, o‘quv mashg‘ulotlari va mustaqil ish jarayonida egallangan bilim, ko‘nikma hamda malakalarni amaliyotda qo‘llash bilan birga, muvaffaqiyatli geometrik modellashtirishni amalga oshirish va mashina hamda mexanizmlarning grafik ishlanmalarini samarali ishlab chiqishga xizmat qiluvchi shaxsiy sifatlar majmuasi tushuniladi [3], [9].

S.V.Jilich va G.A.Galenyuklarning e’tirofiga ko‘ra, grafik fanlar talablarda grafik va kasbiy kompetentlikni texnik yo‘nalishdagi fanlarning izchilligi asosida nazariy hamda amaliy bilimlar asoslari (mashina va mexanizmlar nazariyasi, mashina detallari, kurs ishi va diplom loyihalarini bajarish uchun maxsus fanlar)ni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan bilim va malakalarni shakllantira olishi zarur [9].

Tahlil va olingan natijalar. Elektron resurslar tizimi elektron ta’lim jarayonini tashkil etishning asosiy vositasi hisoblanadi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning muhimligidan kelib chiqib, ta’lim jarayonini elektron resurslar orqali faollashtirish hamda kasbiy kompetentlikni rivojlantirishda o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lgan o‘quv kurslarini loyihalashning samarali usullarini ishlab chiqish lozim. An’anaviy ta’limga nisbatan elektron ta’lim muhitidan foydalanish kasbiy kompetentlikning kognitiv, aksiologik, motivatsion-qadriyatli va reflektor-baholash kabi komponentlarini rivojlantirish darajasini statistik jihatdan sezilarli darajada oshirishga olib keladi. Mazkur yondashuvning samaradorligi aynan shu omillar bilan asoslanadi. Grafik tizimlarning imkoniyatlarini kompetensiya indikatorlariga moslashtirish ta’lim jarayonini elektron resurslar orqali faollashtirish va talabaning individual o‘sish trayektoriyasini monitoring qilish imkonini beradi.

Elektron resurslar tizimidan foydalanib talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘ziga xos kasbiy kontekst komponentlari mavjud. Tizimning maqsadli komponenti fanlararo integratsion o‘qitish maqsadlarining kasbiy kompetentsiyalarni ishlab chiqishga yo‘naltirilganligini aks ettiradi. Elektron o‘quv kurslarining jarayon komponenti o‘zida talabaning individual xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, mustaqil ta’limni tashkil etish va professional faoliyatga yo‘naltirilgan usullarni tatbiq etish imkoniyatini mujassam etadi. Ushbu komponent o‘quvchi tayyorgarligini oshirishga qaratilgan o‘qitish vositalari, shakllari hamda metodlarini yagona tizimga birlashtiradi. Baholash komponenti esa kasbiy kompetentlikning funksional jihatlari o‘ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda yaratilgan diagnostik materiallarni o‘z ichiga oladi. Bu materiallar elektron resurslar tizimidan foydalangan holda ta’lim jarayonida talabaning professional kompetentlik darajasining shakllanish dinamikasini obeyktiv ravishda baholashga xizmat qiladi.

Elektron resurslar tizimini rivojlantirishning maqsadi elektron ta’lim muhitidan foydalanib kasbiy kompetentlikni rivojlantirishdir. Ishlab chiqilgan elektron resurslar tizimining maqsadli komponenti kasbiy faoliyatni tartibga soluvchi me’yoriy hujjatlar va standartlarni hisobga olgan holda ta’lim jarayonini elektron resurslar orqali faollashtirish hamda mashg‘ulotlarning kasbga yo‘naltirilganligini aks ettiradi: bunda kompetentsiyalarni shakllantirish, kasbiy kompetentsiyani modellashtirish, metakognitiv kompetentsiya, amaliy dasturiy paketlarda va ta’lim saytlarida kasbiy kompetentsiyalarni rivojlantirish nazarda tutiladi.

Elektron resurslar tizimini rivojlantirishning jarayonli komponenti talabaning individual funksional jihatlariga asoslangan ta’limni amalga oshira oladigan va kasbiy faoliyatga tayyorlikni rivojlantirishga qaratilgan ta’lim vositalarini, shakllarini va usullarini birlashtiradigan elektron o‘quv kursini o‘z ichiga oladi.

Elektron resurslar tizimiga asoslangan o‘quv kursida talabalar grafik kompetentligining komponentlarini elektron resurslar orqali faollashtirish va rivojlantirishga imkon beruvchi jarayon ishlashning asosiy tamoyillarini ko‘rib chiqamiz:

- maqsadlilik tamoyili-talabalarning ta’lim jarayonida maqsadli idrokini rivojlantirish;
- mazmunning o‘zgaruvchanligi va dolzarbligi tamoyili- ta’lim mazmuni turli shakllariga ega bo‘lib, talabalarning grafik kompetentligini rivojlantirish doirasida uning mazmuni talabalar uchun dolzarb hisoblanadi;
- davriylik tamoyili-taqdimotning turli shaklida taqdim etilgan o‘rganilayotgan mavzu materialiga avtomatlashtirilgan holda qaytish;
- individuallashtirish tamoyili-ta’lim jarayonini elektron muhitda individuallashtirishni ta’minlash, talabaga individual ta’lim traektoriyasini qurish va o‘quv materiallarining individual makonini rivojlantirish imkonini beradi.

Ushbu tamoyillar elektron resurslar tizimidan foydalanib, olib borilayotgan ishlarning o‘ziga xos xususiyatlarini aks ettiradi hamda ta’lim tizimining diqqat-e’tiborini talabaga qaratgan holda shaxsga yo‘naltirilgan funksional jihatlarga yondashuv asosida ta’limni oshirish imkonini beradi. Ishlab chiqilgan elektron resurslar tizimi taklif etilgan tamoyillar va ta’limni boshqaruv tizimlari funksional imkoniyatlaridan foydalanish hamda elektron resurslar orqali faollashtirish asosida nazariy materiallardan foydalanib ta’limni tashkil etish talabalarning grafik kompetentligini rivojlantirish imkonini beradi [10].

Pedagogik, psixologik, falsafiy va ilmiy adabiyotlar tahlili elektron resurslar tizimidan foydalanib ta’lim berishning quyidagi mezonlar ishlab chiqildi:

- individual xususiyatlarni hisobga olish mezonlari-elektron resurslar tizimidan foydalanish jarayonida talabalarning funksional jihatlari, individual xususiyatlarini hisobga olish va nazariy materiallarni o‘zlashtirish darajasiga, motivatsiya darajasiga va elektron resurslar tizimidan foydalana olishdagi faollik darajasiga qarab grafik kompetentlikni rivojlanishini ta’minlanishi;
- rivojlanish mezoni-elektron resurslar tizimi ta’lim olishda aqliy qobiliyatning sifat va miqdoriy ko‘rsatkichlarini, shu jumladan, kasbiy rivojlanganlik ko‘rsatkichlarni ishlab chiqishga ko‘maklashadi, ularning kasbiy faoliyat jarayonida qo‘llanilishiga e’tibor qaratiladi;
- ta’lim jarayonini indensifikatsiyalash mezoni-elektron resurslar tizimidan foydalanishda ta’lim shakllari va bir bosqichdan boshqasiga o‘tish muddatlarini, bosqichlar davomiyligida talabaning bilim salohiyatini maksimal darajada ro‘yobga chiqarishga ko‘maklashadi;
- teskari aloqa mezoni-elektron resurslar tizimidan foydalanib ta’lim berish asosida talabaga grafik kompetentlikni rivojlantirish muhitidagi joriy va bo‘lajak harakatlar, ularning natijalari va o‘quv faoliyatining har bir qadamidagi sabablari haqida ma’lumot beradi.

Munozara. Elektron resurslar tizimidan foydalanib o‘qitishda o‘quv materialini taqdim etishning shakllaridan biri sifatida kiritilishi zamonaviy o‘qitish usullaridan foydalanish imkoniyatini oshiradi. Bu esa ta’limning an’anaviy shakllarini qisman almashtirish imkoniyatini beradi.

Elektron resurslar tizimidan foydalanib ta’lim berishda ta’lim metodlaridan tashqari, elektron o‘quv kursi hamda masofaviy ta’lim kabi faol ta’lim usullaridan foydalaniladi. Ta’lim jarayonini elektron resurslar orqali faollashtirish va o‘qitishning faol usullari mustaqil ishlash uchun kasbiy kompetensiyalar va ko‘nikmalarni rivojlantirishga sharoit yaratadi. Ular talabalarni kelgusi kasbiy faoliyatga tayyorlashga katta ta’sir ko‘rsatadi, talabalarning grafik kompetentligi rivojlanishini ta’minlaydi hamda nazariya va amaliyot uzviyligi tamoyili asosida grafik kompetensiyalar shakllantiriladi.

Elektron resurslar tizimi muhitida amalga oshirilgan ta’lim shakllari: elektron seminar, muammoli ta’lim va elektron ta’lim muhitini tashkil qilish, mustaqil ta’lim. Elektron resurslar tizimi vositasida grafik kompetentlikni rivojlantirish modeli- bu shunchaki dasturlarni o‘rgatish emas, balki talabaning bilim, ko‘nikma va malakalarini raqamli muhitda yaxlit tizimga solishdir.

Elektron seminar -elektron resurslar tizimining elementi bo‘lib, unda har bir talaba nafaqat guruh ishining individual yoki bir qismini bajaradi, balki boshqa talabalar ishining natijalarini baholaydi. Elektron resurslar tizimi muhitida o‘qitish asosan loyihalar, muammoli ta’lim elementlari elektron seminar orqali amalga oshiriladi. Elektron seminar metakognitiv kompetentlikni, xususan, kasbiy kompetentlikning refleksiv-baholovchi komponentini rivojlantirishga ko‘maklashadi, aytib o‘tilgan mezonlarga muvofiq boshqa talabalar ishini adaptiv samaradorligini natijaviy baholash ko‘nikmalarini o‘zaro o‘rganish va qo‘llash metodidan foydalanadi. Elektron vebinar uchun yakuniy baholash nafaqat mustaqil bajarilgan ishning sifatini hisobga oladi.

Elektron seminarda faoliyatni baholash uchun quyidagi usullardan foydalaniladi:

- kasbiy muammoli masalalarni yechishda erkin muhokamadan foydalaniladi va aniq baholash mezonlarini shakllantirish qiyin bo‘lgan ishlarga tatbiq etiladi. O‘z fikrini erkin shaklda tavsiyalar, takliflar, dalillar shaklida ifoda etishni o‘z ichiga oladi;
- o‘qituvchi tomonidan belgilangan mezonlar asosida taqdim etilgan materiallar asosli izoh orqali amalga oshiriladi;
- bir-birini baholash o‘qituvchi tomonidan taklif etilgan yoki forumdagi muhokama davomida birgalikda ishlab chiqilgan mezonlariga muvofiq ularning ta’sirchanlik omillari tufayli ballar to‘plashni o‘z ichiga oladi.

Elektron resurslar tizimi asosidagi o‘quv kursida talabalarning grafik kompetentligi rivojlantirish uchun “elektron seminar” elementi orqali amalga oshiriladigan mustaqil ta’lim vazifalari ishlab chiqiladi. Topshiriqlarni bajarish uchun mavjud elektron resurslar tizimi ta’minoti turli xil bo‘lib, quyidagi ish turlarini bajarish imkonini beradi: tadqiqotlar olib borish, grafikli loyihalarni ishlab chiqish va tahlil qilish, modellashtirish va vizuallashtirish tajribalarini o‘tkazish, ma’lumotlarni tahlil qilish, qayta ishlash va yaratilgan grafik mahsulotni muhokama qilish.

1-jadval.

Talabalarning muhandislik faniga oid grafik kompetentligini rivojlantirishda elektron resurslar tizimi va uning imkoniyatlarini ifodalovchi SWOT tahlili

S-kuchli tomoni.	**W-kuchsiz tomoni.**
Elektron resurslar tizimi muhitida grafik kompetentlikni rivojlantirish jarayonida turli faoliyat turlari va shakllarining doimiy o‘zgarishi; mustaqil ta’lim; o‘z-o‘zini baholash; o‘zaro baholash; konferensiyalarda muhokama qilish; talabalarning elektron resurslar tizimi muhitidagi faoliyatini faollashtirish imkonini beradi.	O‘qituvchi bilan doimiy muloqotda bo‘lmaslik, talabalar o‘zlarining to‘liq imkoniyatlarini ko‘rsata olmasligi.
O-imkoniyatlari.	**T-xavf-xatarlar.**
Elektron resurslar tizimidan, elektron ta’lim imkoniyatlaridan, multimedia, masofadan o‘qitish va ilg‘or texnologiyadan foydalanish; chizmachilik fanini o‘qitishda ijodiy vazifalarni tanlash orqali talabalarning bilimini oshirish va kasbiy ko‘nikmalarini rivojlanishni ta’minlash, chizmachilik fanining informatsion va axboroti-didaktik ta’minotni rivojlantirish.	Xorijiy tillarni mukammal bilish; kompyuterning turli amaliy dasturlaridan to‘laqonli foydalana bilmaslik; Ba’zi kompyuter dasturlariga cheklovlarning qo‘yilishi va boshqalar.

Elektron resurslar tizimi muhitida grafik kompetentlikni rivojlantirish avtomatlashtirilgan testlarni yechish, elektron seminarda mustaqil topshiriqlarni bajarish, shuningdek, bosqichli vazifalarni yechish asosida kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida maqsadni moslashtirish bilan amalga oshiriladi.

Elektron resurslar tizimi muhitida grafik kompetentlikni rivojlantirish jarayonida turli faoliyat turlari va shakllarining doimiy o‘zgarishi kuzatiladi: mustaqil ta’lim, o‘z-o‘zini baholash, o‘zaro baholash, konferensiyalarda muhokama qilish, bu esa talabalarning elektron resurslar tizimi muhitidagi faoliyatini faollashtirish imkonini beradi.

Talabalarning elektron resurslar tizimi muhitidan foydalanib grafik kompetentligini rivojlantirish jarayonining pedagogik shart-sharoitlari quyidagilardan iborat:

-elektron resurslar tizimidan, elektron ta’lim imkoniyatlaridan, multimedia, masofadan o‘qitish va ilg‘or texnologiyadan, operatsion-faoliyatning didaktik va raqamli resurslar tizimidan foydalanib, integratsiya qila olish;

-chizmachilik fanini o‘qitishda ijodiy vazifalarni tanlash orqali vizual aniqlikda maqsadni moslashtirish bilan talabalarning bilimini oshirish va kasbiy ko‘nikmalarini rivojlanishni ta’minlash;

-chizmachilik fanining informatsion va axboroti-didaktik ta’minotni rivojlantirish.

Elektron resurslar tizimi muhitida chizmachilik fanidan amaliy mashg‘ulotlar jarayonini tashkil etishda muammoli masalalar yaratish va ularni yechishda elektron resurslar tizimi vositalarini qo‘llash quyidagi didaktik maqsadlarni amalga oshiradi:

- talaba o‘z diqqatini muammoli masalani yechimiga jalb qiladi, undagi bilish va bajarish havasini hamda grafik chizmalar orqali operatsion-faoliyatini va tezligini boshqa qirralarini uyg‘otadi;
- amaliy mashg‘ulotlar jarayonida talaba muammoli masalalarni yechishda elektron resurslar tizimi vositalarini qo‘llash davomida uchraydigan ayrim murakkabliklarni va qiyinchilikni yengishi barobarida mustaqil fikrlashga va grafik faoliyatini faollashuvi bilan didaktik va raqamli resurslar tizimini boshqara olishga erishadi;
- talaba oldida amaliy mashg‘ulotlar jarayonida muammoli masalalarni yechishda elektron resurslar tizimi vositalarni qo‘llash davomida paydo bo‘lgan bilishga doir talab bilan mazkur talabni mavjud nazariy bilim zaxirasi, amaliy ko‘nikma va malakalar vositasida amalga oshirish imkoni yo‘qligi o‘rtasidagi ziddiyatlarni bartaraf qiladi;
- talabaning vujudga kelgan murakkabliklardan qutulish yo‘llarini izlab topish rejasini belgilaydi va uni faol integrativ izlanuvchan grafik faoliyatga undaydi.

Xulosa. Elektron resurslar tizimidan foydalanish natijasida talabalarning ijodkorlik, mohirlik, konstruktorlik, texnologik, tadqiqotchilik, dizaynerlik, ratsionalizatorlik, ixtirochilik, refleksiv-diagnostika, kommunikativlik, vizualizatorlik va operatsion faoliyatini boshqa grafik elementlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib, elektron resurslar tizimiga asoslangan ta’lim muhitida talabalarning psixofiziologik xususiyatlari, didaktik va raqamli resurslar tizimidan foydalana olish sifatlarini hisobga olish, tahsil jarayoni subyektlarining hamkorlik atmosferasi va o‘zaro muloqotini ta’minlash imkoni bo‘ladi.

Adabiyotlar:

1. Vox E.P. Mustaqil kongnitiv faoliaytda kelajakdagi muhandislarda grafik kompetensiyalarni shakllantirish: dis. …kand. ped. n. – Yekaterinburg; 2008. – 189

2. Галенюк Г.А., Жилич С.В., Быкова О.С. Окружающая среда и её роль в профессиональном формировании агроинженера // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы. Сбор.трудов междунар. научю-практ. конф. – Новосибирск: Брест, 2018. – С. 82-83.

3. Klochkova G.M. Texnologik ta’lim talabalarining grafik dizayn kompetensiyasining tarkibiy qismlari va darajalarini ajratish // https://www.science-education.ru/ru/article/viev?id=11988.

4. Musalimov T.K., Alijan A., Bekisheva A.D. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi sinflarida talabalarning grafik kompetensiyasini shakllantirish muammosini o‘rganish. http://kazatu.kz/assets/i/science/sf13_shmash_121.pdf.

5. Petlina T.P. Umumiy texnik tayyorgarlik jarayonida agroinjineriya mutaxassisliklari talabalarida muhandislik-grafik malakalarini shakllantirish; dis. ped. n. – Samara: 2007. – S. 33-37

6. Petuxova A.V.. Universitetning kasbiy yo‘naltirilgan ta’lim muhitida talabalarning muhandislik va grafik tayyorgarligi: dis. …kand. ped. n. Novosibirisk: 2009.- 186 s.

7. Fedotova N.V. Texnik universitet talabalarining uch o‘lchovli modellashtirish asosida grafik kompetentsiyasini shakllantirish: dis. ... kand. ped. n. - Tambov, 2011. - 180 b.

8. Жилич С.В., Галенюк Г.А. Эффективность применения интерактивных методов обучения на занятиях по инженерной графике // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы. Сбор.трудов междунар. научю-практ. конф. – Новосибирск: Брест, 2018. – С. 124-125.

9. Bo‘riboyeva D.N Talabalarning grafik kompetentligini rivojlantirishning elektron resurslar tizimini takomillashtirish metodikasi. pedagogika fanlari bo‘yicha PhD dissertatsiyasi. OAK ro‘yxat raqami B2023.4.PhD/Ped6332

10.Norboy, Boriboyeva Dilrabakhon. “Development of students'graphic competence using interactive methods.” // Current research journal of pedagogics 5.02 (2024): 44-47.